



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



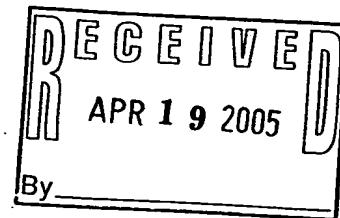
DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑰ Offenlegungsschrift  
⑱ DE 101 51 750 A 1

⑲ Int. CL<sup>7</sup>:

G 06 F 9/48

⑳ Aktenzeichen: 101 51 750.5  
㉑ Anmeldetag: 19. 10. 2001  
㉒ Offenlegungstag: 8. 5. 2003



㉓ Anmelder:

Siemens AG, 80333 München, DE

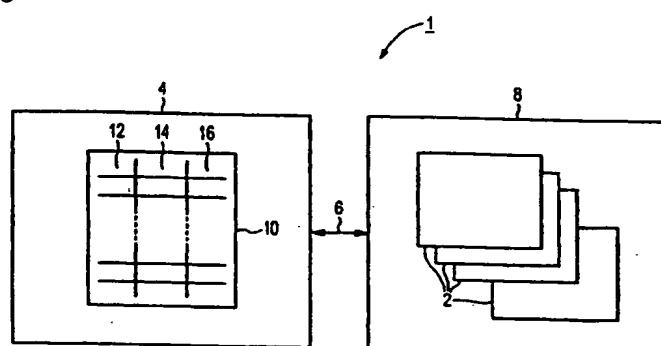
㉔ Erfinder:

Morgenstern, Joachim, 76751 Jockgrim, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

㉕ Verfahren zur Erstellung eines Datenverarbeitungsprogramms

㉖ Bei einem Verfahren zur Erstellung eines Datenverarbeitungsprogramms, bei dem eine Anzahl von in einer Speichereinheit (8) hinterlegten Modulen (2) aufgaben-spezifisch ausgewählt und miteinander verknüpft wird, soll zur Gewährleistung einer besonders hohen Flexibilität auch eine nachträgliche Änderung oder Anpassung des Datenverarbeitungsprogramms auf vergleichsweise einfache Weise ermöglicht sein. Dazu wird erfundungsgemäß zur Verknüpfung jedem ausgewählten Modul (2) über eine zentral vorgegebene Zuordnungstabelle (10) eine Kennung zugewiesen, die das nach Durchlauf des jeweiligen Moduls (2) aufzurufende nächste Modul (2) identifiziert.



nungsbaustein erfolgen. Die gezielte Führung oder Strukturierung des zu erstellenden Dialogs oder Dialogbausteins erfordert dabei lediglich die Zuordnung einer jeweils angepassten Kennung an die ausgewählten Textmodule, wobei die insgesamt in der Speichereinheit hinterlegten Informationen oder Informationsmodule an sich unverändert beibehalten werden können.

[0012] Um auch bei vergleichsweise komplexen Aufgabenstellungen eine zuverlässige Erstellung eines geeigneten Datenverarbeitungsprogramms zu ermöglichen, wird in vorteilhafter Ausgestaltung eine Zuordnungstabelle verwendet, in der für jedes zur Anwendung vorgesehene Modul zusätzlich zur das nachfolgend aufzurufende Modul identifizierenden Kennung eine Anzahl von Parameterkennwerten hinterlegt ist, anhand deren die für einen zuverlässigen Aufruf des nachfolgenden Moduls an dieses zu übergebende Parameter identifizierbar sind. Dadurch ist sichergestellt, dass die beim Aufruf eines nachfolgenden Moduls ggü. falls als derselben Eingangsweise mit zu übergebenden Kennwerte in jedem Fall geeignet berücksichtigt sind. Damit ist sicher vermieden, dass die notwendige Übergabe von Parametern zur bedarfsgerechten Einleitung der Funktionen des nachfolgenden Moduls unbeaufsichtigt unterlassen werden könnte.

[0013] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass durch die Verknüpfung der geeignet ausgewählten Module unter Zuhilfenahme eines Zuordnungsbausteins oder einer Zuordnungstabelle die Erstellung einer sequentiellen Befehlsabfolge in ein vergleichsweise spätes Verfahrensstadium, nämlich in die eigentliche Compilierung oder Generierung eines eigenständig ausführbaren Programmablaufs, hinein verlagert werden kann. Im Vorfeld dieser Generierung ist hingegen die Einhaltung von Randbedingungen infolge der Vorgabe des sequentiellen Ablaufs noch nicht erforderlich; entsprechend ist eine Änderung von Verknüpfungen auf vergleichsweise einfache Weise durch Änderung der entsprechenden Kennung für ein jeweils nachfolgendes Modul ermöglicht. Somit ist gerade bei der Erstellung von Dialogprogrammen, bei der eine strukturierte und zielgerichtete Präsentation von aus einer Vielzahl von Informationsquellen geeignet selektierten Informationssegmenten beabsichtigt ist, die gezielte Einstellung des Dialogablaufs durch die Vornahme entsprechender Verknüpfungen über die Zuordnungstabelle ermöglicht.

[0014] Gerade bei der Zusammenstellung der Verknüpfungen einzelner Textmodule ist dabei die Einhaltung eines sequentiellen Ablaufs nicht von vornherein erforderlich, sondern wird erst in Folge der hintereinander geschalteten Abarbeitung der textmodulspezifischen Querverweise erstellt. Eine nachträgliche Programmänderung ist durch Modifikation der Verknüpfung über einen Eingriff in den Zuordnungsbaustein oder die Zuordnungstabelle ermöglicht, ohne dass dabei weitergehende Modifikationen vorgenommen werden müssten. Somit ist mit vergleichsweise geringem Aufwand unter Beibehaltung gleichartiger Textmodule eine grundsätzliche Veränderung eines Dialogablaufs erreichbar.

[0015] Über die im Zuordnungsbaustein oder der Zuordnungstabelle hinterlegten Verknüpfungen oder Querverweise sind zudem gerade bei einer Anwendung zur Erstellung eines bedarfsgerecht angepassten Dialogsystems für die ausgangsseitige Weiterverschaltung einzelner Module vorhandene Zusatzinformationen nutzbar. Dadurch kann bereits bei der Erstellung der Verknüpfungen der herangezogenen Textmodule ein möglicherweise in Frage kommendes Resultat berücksichtigt werden, so dass eine besonders gute Strukturierbarkeit des zu erstellenden Dialogs gegeben ist. Somit können in der Art einer Strukturliste vorgesehenen Zuordnungstabelle Erfahrungen oder weiteres

Wissen im Hinblick auf einen möglichen weiteren Verlauf des jeweiligen Dialogs im Hinblick auf die verfügbaren Informationen berücksichtigt werden.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt die Figur schematisch ein System zur Erstellung eines Datenverarbeitungsprogramms.

[0017] Das System 1 ist, zur Erstellung von Datenverarbeitungsprogrammen mit vergleichsweise hoher Flexibilität 10 ausgestaltet, wobei auch eine nachträgliche Veränderung oder Anpassung des jeweiligen Datenverarbeitungsprogramms mit nur geringem Aufwand ermöglicht sein soll. Das System 1 ist dabei insbesondere zur Erstellung eines Dialogbausteins oder Ein-/Ausgabe-Bausteins ausgelegt, mit dem auf besonders günstige und zielgerichtete Weise eine Mensch-Maschine-Kommunikation ermöglicht sein soll.

[0018] Das System 1 ist zur Erstellung von Datenverarbeitungsprogrammen unter Verwendung vorgefertigter, aufgaben spezifisch ausgerichteter Komponenten oder Module 2 ausgelegt. Dazu umfasst das System 1 eine zentrale Rechnereinheit 4, auf der die eigentlichen Vorgänge bei der Erstellung von Datenverarbeitungsprogrammen ablaufen. Die Rechnereinheit 4 kommuniziert, wie durch den Doppelpfeil 15 25 6 angedeutet, mit einer Speichereinheit 8, in der die Module 2 hinterlegt sind.

[0019] Zur Erstellung eines Datenverarbeitungsprogramms greift die Rechnereinheit 4 bedarfsweise auf die in der Speichereinheit 8 hinterlegten Module 2 zu und wählt 30 aufgaben spezifisch und abhängig von den vom zu erstellenden Datenverarbeitungsprogramm zu leistenden Funktionen geeignete Module 2 aus. Anschließend werden die Module 2 geeignet miteinander verknüpft, wobei in der Art einer Compilierung in der Rechnereinheit 4 auf der Grundlage der aufgaben spezifisch ausgewählten Module 2 ein selbstständig 35 arbeitsfähiges Datenverarbeitungsprogramm generiert wird.

[0020] Um eine besonders hohe Flexibilität auch gegenüber nachträglichen Veränderungen des erstellten Datenverarbeitungsprogramms zu ermöglichen, ist das System 1 40 nach der Maßgabe ausgelegt, dass die Vorgabe eines sequentiellen Ablaufs von Programmschritten in einem vergleichsweise späten Verfahrensschritt bei der Generierung des Datenverarbeitungsprogramms verlegt ist. Insbesondere erfolgt die aufgaben spezifische Auswahl und die Verknüpfung der Module 2 zunächst unabhängig von der letzten Endes einzu haltenden sequentiellen Abfolge von Programmschritten. Dazu erfolgt die Auswahl und Verknüpfung der Module 2 über eine auf der Rechnereinheit 4 hinterlegte, in der Art einer Strukturliste ausgestaltete Zuordnungstabelle 10.

[0021] Die Zuordnungstabelle 10 umfasst in der Art einer matrixartigen Organisation von Informationen in einer ersten Spalte 12 eine Liste der für das jeweilige Datenverarbeitungsprogramm zu aktivierenden Module 2, wobei jedes zu aktivierende Modul 2 mittels einer modulspezifischen Kennung hinterlegt ist. Weiterhin umfasst die Zuordnungstabelle 10 eine weitere Spalte 14, in der für jedes in der Spalte 12 genannte Modul 2 spezifiziert ist, welches Modul 2 beim Ablauf des Datenverarbeitungsprogramms nach dem Durchlauf des jeweiligen Moduls 2 als Nächstes aufzurufen ist. Weiterhin umfasst die Zuordnungstabelle 12 eine dritte Spalte 16, in der für jedes Modul 2 eine Anzahl von Parameterkennwerten hinterlegt ist, die an das jeweils nachfolgend aufzurufende Modul 2 als Eingangsgrößen für dieses Modul 2 zu übergeben sind.

[0022] Bei der Erstellung des Datenverarbeitungsprogramms wird zunächst auf der Grundlage der Zuordnungstabelle 10 jedem ausgewählten Modul 2 eine Kennung zugewiesen, die das nach Durchlauf des jeweiligen Moduls 2

**- Leerseite -**